

Cara uji ketahanan email terhadap larutan alkali

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia (SNI) Cara uji ketahanan email terhadap larutan alkali disusun dalam rangka :

- mendukung cara uji yang belum ada
- meningkatkan mutu produk

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan rapat-rapat teknis, rapat prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam Rapat Konsensus Nasional pada tanggal 24 Februari 1998, yang dihadiri oleh wakil-wakil dari perusahaan, Balai uji, Direktorat pembina serta Pusat Standardisasi Departemen Perindustrian dan Perdagangan.

Standar ini disusun oleh Balai Besar Litbang Industri Keramik Departemen Perindustrian dan Perdagangan.

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	i
2 Acuan	i
3 Definisi	i
4 Cara uji	i

Cara uji ketahanan email terhadap larutan alkali

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi dan cara uji ketahanan email terhadap larutan alkali.

2 Acuan

- ASTM C 614-74, *Alkali resistance of porcelain enamels*.
- ANSI (ASTM C 286-1978), *Standard definitions of term relating to porcelain enamel and ceramic system*.

3 Definisi

3.1 Email adalah lapisan yang disusun dari gelas atau bahan-bahan anorganik yang dilekatkan pada logam melalui fusi pada temperatur 452°C – 900°C.

3.2 Ketahanan email terhadap larutan alkali adalah daya tahan lapisan email terhadap larutan tetra sodium pyrophospat ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$).

3.3 Pengujian dilakukan dengan cara mengikis lapisan permukaan email dengan larutan alkali.

4 Cara uji

4.1 Bahan

Bahan yang dipakai dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :

4.1.1 Air suling

4.1.2 Tetra sodium pyrophospat ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$)

4.1.3 Larutan tri sodium phospat ($\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$), 1 %.

4.2 Peralatan

Peralatan yang dipakai adalah sebagai berikut :

- 4.2.1 Beaker stainless steel (wadah uji)
- 4.2.2 Alat pengatur suhu
- 4.2.3 Termometer, panjang 380 mm diameter 7,1 mm dengan ketelitian 0,1°C.
- 4.2.4 Oven pengering
- 4.2.5 Timbangan analitis dengan ketelitian 0.1 mg kapasitas minimal 200 gram
- 4.2.6 Eksikator
- 4.2.7 Hot plate (plat pemanas)
- 4.2.8 Busa, kain dan tissue.

4.3 Prosedur pengujian

4.3.1 Persiapan benda uji

- a) Siapkan 6 buah benda uji dengan ukuran 89 mm x 39 mm dari pengembaran lembaran logam atau dapat diambil dari pemotongan produk asli pada luasan yang betar.
- b) Lubangi benda uji pada salah satu sudutnya agar mempermudah di dalam pengeringan ataupun penimbangannya. Untuk identifikasi benda uji tandai pada sisi bagian belakang.
- c) Guyur benda uji dengan air kran dan cuci dengan busa lembut yang dibasahi dengan larutan tri sodium phosphat 1 %. Bilas dengan air kran dan selanjutnya dengan air destilasi. Biarkan air mengalir pada posisi tegak. Panaskan di dalam oven pengering pada suhu 110°C selama 15 menit.
- d) Dinginkan benda uji di dalam eksikator selama 30 menit.
- e) Ambil benda uji dari eksikator dan timbang, kemudian simpan kembali di dalam eksikator menunggu saatnya diuji.

4.3.2 Persiapan larutan uji

Siapkan larutan uji yaitu dengan memasukkan 260 gram tetra sodium pyrophosphat ke “wadah uji” yang berisi 4,94 liter air destilasi. Aduk sampai homogen dan kemudian di tutup.

4.3.3 Kerja pelaksanaan pengujian benda uji

- a) Tempatkan “wadah uji” yang berisi larutan uji di atas plat pemanas, atur termometer dan pengaduk pada posisinya dan panaskan sampai suhu mendekati 96°C . Bila suhu mendekati 96°C telah dicapai pindahkan “wadah uji” dari plat pemanas dan tempatkan di permukaan yang berisolasi.
- b) Tempatkan benda uji yang telah ditimbang pada kotak pemegang contoh dan pusatkan benda uji dengan lempengan logam tipis. Lindungi setiap benda uji dengan lembaran aluminium (sebagai distribusi tekanan) dan masukkan alat penjepit antara dua lembar benda uji. Kencangkan alat penjepit sampai keduanya tidak bocor. Uji kebocoran penutup dengan diisi air, kemudian amati sampai benar-benar tidak bocor.
- c) Hilangkan air dan panaskan rangkaian benda uji di dalam oven 110°C selama 15 menit.
- d) Pindahkan larutan uji yang telah dipanaskan mencapai 96°C dan buka tutupnya, kemudian masukkan rangkaian benda uji yang telah dipanaskan ke dalam larutan uji dengan posisi terbuka.
- e) Lakukan pengujian selama 6 jam pada suhu $96 \pm 0,20^{\circ}\text{C}$.
- f) Ambil benda uji dari tempat contoh, bersihkan, keringkan dan lakukan penimbangan benda uji.

4.3.4 Perhitungan

- a) Hitung daerah posisi benda yang terkikis banyak menggunakan rata-rata 2 diameter, kira-kira terpisah 90 derajat atau dari jarak yang telah diukur mendekati 0,25 mm atau 0,01 in.
- b) Hitung berat yang hilang untuk setiap benda uji dengan rumus :

$$L = [(B - C) \times 10^3] / D$$

atau

$$L = [(B - C) \times 10^3] / E$$

Keterangan :

- I. adalah hilang berat , mg/ in^2 atau mg/cm^2
- B adalah berat benda uji awal. g
- C adalah berat contoh setelah diuji. g
- D adalah daerah yang terkikis. in^2 ($0,155 \times \text{cm}^2$)
- E adalah daerah yang terkikis. cm^2 ($6,45 \times \text{in}^2$)



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id